**1.1 Latar Belakang**

**BAB I PENDAHULUAN**

Mortar adalah campuran antara semen, agregat halus (pasir), dan air serta bahan tambah apabila diperlukan pada kondisi tertentu. Mortar memiliki karakter kuat tekan yang besar, namun tidak sebesar kapasitas yang mampu ditahan oleh material beton (Velivati, 2010). Proses campuran suatu mortar sangat menentukan daya tahan tekan pada mortar, karena mortar sering digunakan dalam pelaksanaan konstruksi seperti untuk pemasangan batu kali pada pekerjaaan pondasi telapak, pemasangan material penyusun dinding seperti bata merah, batako, *hollow brick* dan lain sebagainya. Campuran mortar juga dapat dipergunakan untuk menghasilkan paving sebagai bahan yang digunakan dalam pekerjaan pembuatan jalan maupun sebagai akses bangunan, dimana paving tersebut dengan campuran mortar harus mampu menahan beban dari pejalan kaki maupun kendaraan yang akan melintasi perlintasan

tersebut.

Berkembangnya penggunaan bahan tambahan mineral atau material *pozzolan* dalam campuran mortar sudah sering digunakan untuk menghasilkan mortar dengan kuat tekan yang besar. Penelitian tentang penggunaan bahan khusus seperti abu terbang (*fly ash*) dan tambahan mineral lainnya sudah pernah dilakukan. Di salah satu daerah di Sulawesi Utara terdapat pabrik *Stone Crusher* yang banyak menghasilkan abu batu namun hanya menjadi limbah, tetapi telah dimanfaatkan oleh warga sekitar dalam berbagai keperluan dalam pembungunan seperti pemanfaatan untuk membuat paving dengan komposisi campuran 1 semen : 3 pasir : 5 abu batu . Karena itu, melihat potensi abu batu yang dimiliki oleh Provinsi Sulawesi Utara cukup melimpah, sehingga bisa digunakan sebagai bahan pengganti sebagian pasir, maka penggunaan abu batu dalam campuran mortar diharapkan bisa meningkatkan mutu mortar dari segi kekuatan maupun biaya dalam pembuatan, sehingga dapat mereduksi penggunaan pasir dalam campuran *mix design*. Hal-hal di atas yang kemudian melatar belakangi penulisan ilmiah dengan judul ***“Pengaruh Pemanfaatan Abu Batu Desa Tateli, Kabupaten Minahasa Terhadap Kuat Tekan dan Efisiensi Biaya Pembuatan Mortar”***.

**1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud penulisan tugas akhir ini ialah menganalisa pengaruh penggunaan abu batu desa Tateli, Kabupaten Minahasa pada campuran mortar semen Portland berdasarkan hasil pengujian kuat tekan dan efisiensi biaya konstruksi. Tujuan dari penulisan tugas akhir ialah sebagai berikut:

1. Menganalisa perbandingan kuat tekan mortar yang menggunakan komposisi campuran:

a. Abu batu-semen (berdasarkan pemanfaatan pemakaian masyarakat setempat).

b. Semen-pasir-abu batu (berdasarkan pemanfaatan pemakaian masyarakat setempat).

c. Semen-pasir (berdasarkan SNI 03-6882-2002 tentang Spesifikasi mortar untuk pekerjaan pasangan).

d. Semen-pasir (berdasarkan SNI 2837-2008 tentang Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan plesteran untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan).

2. Menganalisa perbandingan efisiensi biaya pembuatan dari masing-masing komposisi campuran.

3. Mendapatkan korelasi antara kuat tekan mortar tanpa dan dengan menggunakan abu batu.

**1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan judul yang akan dibahas, maka permasalahan di dalam penulisan tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah komposisi campuran antara semen-pasir-abu batu dapat mencapai kuat tekan berdasarkan standar yang telah ditetapkan (berdasarkan SNI)?

2. Bagaimana perbandingan antara biaya pembuatan mortar tanpa abu batu dengan biaya pembuatan mortar menggunakan bahan tambah abu batu?

3. Bagaimana korelasi Absorpsi antara masing-masing komposisi campuran pada umur 28 hari?

**1.4 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan spesifik, maka pengujian memerlukan waktu yang cukup lama dan biaya yang memadai agar menunjang kebutuhan material dan peralatan yang akan digunakan, namun karena adanya keterbatasan dari semua hal tersebut maka pembahasan dibatasi terhadap beberapa faktor berikut:

1. Bahan pembentuk mortar:

a. Semen PCC (*Portland Composite Cement*), merek Bosowa.

b. Agregat halus: Pasir dari Gunung Klabat Kecamatan Airmadidi.

c. Air berasal dari sumur bor lokasi laboratorium Uji Bahan dan Material

Politeknik Negeri Manado.

d. Bahan tambahan berupa abu batu dari desa Tateli Kabupaten Minahasa. e. Variasi komposisi campuran:

1) Semen-abu batu (1:5)

2) Semen-pasir-abu batu (1:3:5)

3) Semen-pasir (1:2,5)

4) Semen-pasir (1:4)

f. Pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tekan mortar pada umur 3, 7, dan

28 hari dan pemeriksaan absorpsi mortar pada umur 28 hari.

g. Bentuk benda uji setiap pengujian yang digunakan ialah berbentuk kubus dengan ukuran 50mm×50mm×50mm.

h. Jumlah benda uji untuk kuat tekan mortar dengan variasi masing-masing komposisi campuran adalah sebagai berikut:

1. Semen-abu batu : 9 Buah

2. Semen-pasir-abu batu : 9 Buah

3. Semen-pasir : 9 Buah

4. Semen-pasir : 9 Buah

i. Campuran dibuat mengikuti komposisi campuran mortar yang telah ditentukan sebelumnya.

**1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan di dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Studi literatur yaitu mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan topik bahan melalui artikel, jurnal ilmiah, dan referensi dari berbagai buku.

2. Studi konsultasi yaitu melakukan berbagai tanya jawab dengan pihak dosen pembimbing dan pihak-pihak lain (para ekspert) yang memahami materi bahasan.

3. Pengujian laboratorium terhadap karakteristik agregat dan pengujian mortar yang dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Politeknik Negeri Manado.

**1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan uraian agar lebih terperinci, maka tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penulisan yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori tentang pengujian kuat tekan mortar. BAB III PEMBAHASAN

Bab ini berisi metode pelaksanaan pengujian mortar dan hasil dari pengujian yang dilakukan.

BAB IV PENUTUP

Bab ini merupakan bagian penutup dari tugas akhir yang berisi kesimpulan dan saran yang menjadi jawaban dari permasalahan yang dibahas.